

1042.16

A Sua Eccellenza

Al Cas. Avv. Vincenzo Satolli R.

Onoraggio

Dell'Autore





DELLA IMPORTANZA
DEGLI
STUDI TOSSICOLOGICI
E DELL'INSEGNAMENTO
DELLA TOSSICOLOGIA

1042
16

PRELEZIONE

LETTA DAL PROF.

RANIERI BELLINI

IL 10 MARZO 1860

ALL'ISTITUTO DI FIRENZE



PTSA
TIPOGRAFIA NISTRI

—
1860



SIGNORI!

La gravèzza e la importanza della scienza, sulla quale fui chiamato ad istruirvi, la niuna esperienza nell'arte cattedratica, e la piccolezza e meschinità delle mie povere forze, mi tennero per non poco tempo dubitativo e perplesso quanto alla accettazione di così grande e di così onorevole incarico; e lo avrei ricusato, se non fosse stato l'amore, che immenso porto alle scienze sperimentali, se non avessi sperato nella cortese e gentile bontà dei miei dotti colleghi, e se al tempo stesso non fossi stato incoraggiato a cimentarmi in tanta impresa dallo ardente desiderio vostro, o Signori, che volenterosi accorrete in questa celebre Scuola ad arricchire la vostra mente del frutto della osservazione e della esperienza, uniche e vere fonti, come diceva l'immortale *Zimmermann*, dell'umano sapere.

In questo giorno solenne, in cui per la prima volta mal sicuro e trepidante mi presento dinanzi ad un così colto uditorio, mi piace di parlare della importanza e della necessità degli studii tossicologici, e di accennare la via, che seguiremo in queste nostre esercitazioni scientifiche.

PARTE PRIMA

Avrei creduto di mancare di religione verso dello immortale *Orfila*, se, inoltrando per la prima volta il passo nello augusto tempio da esso stesso fondato, non vi avessi accennato i più importanti ed i più rari materiali, con i quali seppe costruirlo e decorarlo.

Prima di questo grande uomo, o Signori, la Tossicologia non esisteva che di nome, o al più al più si conosceva allora la parte medica di essa; restava ancora a creare la parte chimica, e l'*Orfila* è quegli a cui si deve questo onore.

La rettitudine naturale della mente di questo grande uomo, l'amore che egli aveva per il positivo, lo abituarono per tempestivo ad assoggettare allo sperimento tutte quante le proposizioni scientifiche.

Nel 1813 egli gettò le prime pietre, che dovevano servire di fondamento a questo novello santuario di scienza, e una esperienza, che gli fallì dinanzi ad un numeroso uditorio, mentre mise in un indicibile imbarazzo il giovane professore, fu a lui di sprone per nuovi ed importanti tentativi chimici, che nel silenzio del suo laboratorio fece sulle materie espulse dallo stomaco, dagli intestini, o su quelle che tuttavia erano contenute nel tubo digestivo. E sapete perchè l'*Orfila* non ebbe da quello esperimento i risultamenti che aveva annunziati, perchè fidando in ciò che era stato fino allora asserito, dichiarò ai suoi scolari, che i precipitati, che forma l'acido arsenioso disciolto nell'acqua distillata, sono gli stessi di quelli che si ottengono, allorchè quello acido è mescolato al caffè, al brodo, al vino ec.; mentre, o Signori, i precipitati sono invece diversi, e sono diversi, perchè, come egli dimostrò di poi, in quei liquidi esistono dei corpi che mascherano i veleni, che

vi si sono mescolati, e gli sottraggono alla azione dei reagenti.

Nel 1839 si fece egli a ricercare i veleni nel fegato, nel sangue dei cadaveri e nelle orine, e ve gli estrasse quando pure di essi non esistevano più le benchè minime tracce nelle prime vie.

Impiegò sei anni alla dimostrazione di questa importante scoperta, la quale ha dato un impulso grandissimo a quella parte di questa scienza, che ha relazione col Foro.

Il ritrovamento dei veleni nel seno dei cadaveri fu un arme micidiale per la antica idea, che pure da taluno tuttavia si conserva a ritroso delle più chiare dimostrazioni in contrario, che cioè i veleni agissero in una maniera simpatica, vale a dire che essi impressionassero disaffinamente le propagini nervose, che si spandono sui tessuti, coi quali il veleno viene in contatto, e che quindi la malefica impressione ricevuta, trasportata ai centri nervosi col mezzo dei tronchi, distruggesse il principio della vita.

Lo stesso ritrovamento dei veleni nel seno dei cadaveri e nelle orine dimostrò manifestamente non tanto lo assorbimento dei medesimi, quanto il loro trasporto materiale insieme col sangue fino nella più intima trama dei tessuti, e quindi la loro uscita al di fuori col mezzo degli ordinari emuntori del corpo. Ma questo non è nulla in confronto delle brillanti ed utili applicazioni che l'*Orfila* fece di questi studi sperimentali. Guidato infatti da questi, sospettò si dovessero trovare i veleni molto tempo dopo la inumazione nei cadaveri di coloro, in cui avanti la morte non potè avvenire la eliminazione dei medesimi; e questo sospetto in breve inalzò al grado di verità di fatto, la mercè di numerose e svariate esperienze; e si assicurò che non tanto i veleni minerali, quanto anche gli alcaloidi dei vegetabili, possono rinvenirsi in mezzo al putridume dei cadaveri.

E questo fatto, o Signori, è della più alta importanza, inquantochè mostra che non vi è più prescrizione per un delitto di avvelenamento, consumato con una di queste sostanze.

Nel mentre egli faceva queste ricerche, apriva alla Tossicologia un'altra via non meno utile, e tutt' affatto nuova, che è quella di determinare la maniera di eliminazione dei veleni dal corpo, e il tempo durante il quale ciascuno di essi soggiorna nel medesimo.

Ma qui pure non si arrestava l'*Orfila*; colle sue belle ed ingegnose esperienze dava soluzione a non pochi importanti problemi di medicina forense, relativi specialmente alla recognizione dello avvelenamento durante la vita, o alla introduzione del veleno dopo la morte, relativi alla penetrazione nel seno dei cadaveri di già sotterrati dell'arsenico che è contenuto nei terreni di alcuni cimiteri, relativi finalmente alla esistenza normale di alcune sostanze tossiche nell'organismo.

Egli indicò un mezzo sicuro per distinguere il metallo normale dalla preparazione, che aveva servito per lo avvelenamento, e dimostrando che il composto arsenicale che è racchiuso nel suolo di certi cimiteri è allo stato insolubile, rendeva manifesto che esso non può perciò penetrare fino nelle viscere del cadavere.

In un'epoca a noi più vicina tracciò in una maniera sicura le regole da seguirsi nella amministrazione degli antidoti, e collo sperimento alla mano rovesciò affatto le pretensioni di quei vitalisti, che negano la esistenza degli antidoti, perciò solo che essi non si sanno persuadere che le combinazioni chimiche si operino nello stomaco come in un vaso inerte.

Ma con buona pace di questi medici, che il *Bernard* chiamerebbe a idee fisse, è oggimai dimostrato che non solamente le affinità chimiche ordinarie possono distruggere i veleni nello stomaco, ma che esse in circostanze

meno fortunate possono anche produrli. — Voi sapete che la amiddalina e la emulsina, che sono sostanze affatto innocue, messe in contatto in un bicchierino danno luogo al più attivo dei veleni, all'acido cianidrico; ebbene, introduceste l'una dopo l'altra nello stomaco di un animale queste due sostanze e voi lo vedrete tosto morire avvelenato.

Tutti gli avvelenamenti sono stati studiati dall'*Orfila*, ma quello per l'arsenico è stato il suo vero cavallo di battaglia; questo veleno ha fornito ad esso la occasione di un lavoro il più perfetto, che sia giammai uscito dalle mani di un tossicologista.

Egli modificò l'apparecchio, che *Marsh* aveva immaginato fino dal 1836, per discuoprire l'arsenico, e lo rese sensibilissimo anche alle minime quantità di questo metallo; enumerò le circostanze che si potevano opporre a che con quello potessimo giungere a discuoprire il veleno, e quelle che potevano trarre in inganno.

Questi, o Signori, sono i principali e più grandiosi materiali, coi quali l'immenso ingegno dell'*Orfila* inalzò così portentoso e colossale edificio, che, il credereste! or sono pochi anni vi fu chi tentò di abbattere e demolire.

Ma un così fatto tentativo però fu, come in altra lezione vedremo, un vero trionfo per l'*Orfila*, il quale per fortuna grande di questa scienza lasciò a sacerdoti dello augustissimo tempio non pochi distinti tossicologisti, fra i quali mi piace ricordare un *Claudio Bernard* ed un *Kölliker*, che di non poco ingrandirono questo tempio medesimo.

Il solo fatto, quando anche non avessimo altri argomenti, che questi studi tossicologici con i loro luminosi e rapidi progressi hanno intimoriti gli assassini, disar-

mando la loro mano omicida dei vili ed insidiosi strumenti, con i quali nelle età più remote non poche vittime sacrificavano, confidando appunto nella povertà e nella impotenza della scienza, basterebbe, mi pare a dimostrare nel modo il più luminoso la importanza di questi studii medesimi.

Sì, o Signori, fermamente io credo, che se l'*Orfila* fosse vissuto nelle età a noi più remote, non si sarebbe veduto in Roma sotto il consolato di Valerio Flacco, di Marco Claudio Marcellino, di Lucio Cornelio Silla, e nel tempo dello stesso impero, quel grande numero di scellerate femmine, che non altro facevano che elaborare veleni sotto il pretesto di fabbricare medicamenti; quel grande numero di assassini, che con la mano armata dei più insidiosi e micidiali veleni sacrificarono al delitto parecchie centinaia di vittime.

Non si sarebbe veduta in tutta Italia nel medio-evo, ed in Francia sotto il regno di Luigi XIV, questa stessa industria infernale che forniva alli assassini un sicuro istrumento di morte. Ma mentre è certo, o Signori, che, se l'*Orfila* fosse vissuto molto prima, avrebbe intimoriti coloro, che per vili passioni si abbandonavano a questa maniera di delitto, non avrebbe però avuta esso la stessa influenza su chi impiegò queste subdole armi per distruggere l'amore di patria, il sentimento nazionale.

E voi sapete fra le altre, come sotto il Pontificato di Alessandro VI non poche vittime si fecero cadere col l'acquetta di Perugia, e come nelle carceri di Napoli a centinaia e centinaia di prodi italiani riuscì funesta quella acqua medesima.

Io non vorrò negare per questo alla crescente civiltà influenza sul molto minore numero degli avvelenamenti criminosi, giacchè per questa è noto rimanere smorzate le sfrenate passioni di cui i veleni sono i più vili istrumenti; ma credo certamente che essa sola non sarebbe

stata di un gran freno, se al tempo stesso non fosse sorto negli assassini il giusto timore di essere con facilità, e direi con sicurezza scoperti, e messo nella più chiara evidenza il corpo del delitto.

Qui però non si termina la importanza di questi studii: essi sono interessanti ancora, perchè valevoli di porre il medico nel caso di soddisfare ad una delle più dolci e grate missioni, che è quella di dimostrare la innocenza di un disgraziato ingiustamente accusato.

E chi sa mai quanti innocenti sono stati sacrificati quando appunto questi studii, per essere nella loro infanzia, erano di debole o d'insufficiente aiuto ai ministri della giustizia!

Ma la tossicologia, questa gloria del secolo nostro, non ha pensato solo ad ingrandire se stessa; essa ha offerta generosa la destra alla fisiologia, alla medicina, alla chirurgia, alla terapeutica ed alla igiene, e le ha aiutate nei loro avanzamenti.

E non studiò il fisiologo il grande e meraviglioso fenomeno dello assorbimento col mezzo della tossicologia? E non seppe egli da questa scienza, che il movimento eseguito dal muscolo e l'azione nervosa risultato della sensazione sono due cose perfettamente distinte, e che perciò aveva ragione l'immortale *Haller*, quando sostenne che la irritabilità muscolare è indipendente affatto dalla irritabilità dei nervi? E non insegnò pure al fisiologo che le azioni riflesse continue sono indipendenti dal sistema nervoso cerebro-spinale?

Il *Magendie*, il *Gaspard*, il *Bouillaud*, lo *Scoutetten* ed altri ricorsero alla tossicologia per illustrare la patogenia di tutte quelle infermità, durante il corso delle quali il sangue si offre disciolto e scuro, e collo introdurre nel sistema vascolare degli animali delle soluzioni alcaline, o degli umori putrefatti riuscirono a dare luogo a delle malattie, che assomigliavano allo scorbutico ed alle febbri putride epidemiche o sporadiche.

Ed è noto, come il *Richardson* di recente avvelenando alcuni animali con l'acido lattico rischiarasse non poco la patogenia del reumatismo acuto febbrile, inducendo con questo veleno in quegli animali una vera febbre con localizzazione alle articolazioni e con endocarditide manifestissima.

Quando il chirurgo ebbe bisogno di mantenere dilatata la pupilla per meglio eseguire alcune delicate operazioni di oculistica, ricorse alla tossicologia, dalla quale seppe che la bella-donna possedeva in modo eminente e sicuro questa virtù; apprese in oltre il chirurgo da questa nobilissima scienza a sottrarre al dolore chi col ferro e col fuoco doveva essere curato; e si affidò alla tossicologia, allorchè nella riduzione delle grandi lussazioni volle annullare gli effetti della azione muscolare.

Il terapeuta di non pochi rimedii arricchì la materia medica solo quando la tossicologia messe in chiaro il loro modo di azione; ed è celebre a questo proposito la scuola dualistica, che è stata quella che coi più micidiali veleni, amministrati direl quasi a dose mortale, combatteva a tutta oltranza e senza timore di agire come avvelenatrice le malattie che chiamava ipersteniche.

Io non mi farò qui giudice di questa ardita maniera di cura, che alcuni elevarono alle stelle, altri condannarono affatto; quello che è certo si è, che non pochi veleni con prudenza e da mano esperta adoptrati riescono mirabilmente a trionfare di molte infermità.

Finalmente l'igienista può appena fare un passo senza trovarsi in mezzo ad una quistione tossicologica. Come risolvere infatti senza il soccorso della tossicologia i problemi d'igiene, che si riferiscono alla azione delle potenze deleterie?

Gli studii tossicologici, oltre ad essere importanti, sono poi anche necessari pel medico, perciocchè qualunque sieno essi strettamente legati con tutte le altre

branche della medicina, e particolarmente colla storia naturale, colla zoologia, colla chimica e colla fisiologia, quantunque cioè si riconnettano con scienze che voi bene conoscete, pure una tale fratellanza non basta per dispensarvi dallo studio speciale della scienza dei veleni.

La soluzione dei così numerosi e difficili problemi che ci vengono indirizzati dal Foro, esige la cognizione di materiali tali, che i tossicologisti soli hanno fin qui raccolti.

Non porgete orecchio a coloro, che vanno predicando essere la soluzione di questi problemi affidata esclusivamente ai chimici, e perciò questa scienza non essere poi tanto necessaria per il medico.

Dessi s'ingannano a partito: le cognizioni di chimica forense vi sono indispensabili, o Signori, se non volete sfiduciare non poco l'animo di chi vi chiede dei lumi per meglio librare sulla bilancia della giustizia un'accusa di avvelenamento. Il farmacista chiamato a discuoprire il veleno vi darà i risultamenti delle sue indagini, ma a voi però si appartiene solo di stabilirne il valore, e come fare se voi non aveste ampie cognizioni di chimica forense?

Sì, o Signori, questi studii sono per voi importanti, sono per voi necessari. E questa verità fu così altamente sentita dal nostro NAZIONALE GOVERNO, che nello atto stesso nel quale abbatteva l'idolo della ignoranza, a cui per più di 10 anni si erano eretti altari, ed immolate non poche vittime (1) da coloro che il sapere quale

(1) Le vittime sacrificate furono i Professori Raffaello Piria, Giovacchino Taddei, Silvestro Ceotofanti, Giuseppe Montanelli, Ferdinando Zannetti, Emilio Cipriani ec.; uomini tutti di raro sapere e di privilegiato ingegno, il di cui nome suona riverito per la Italia, e i quali a grave danno della gioventù, della Piamma Università e della Scuola Fiorentina di cui erano ornamento e decoro, furono sia con contumace vessazioni, sia con destituzioni toliti allo insegnamento.

mostro infernale paventavano, nello atto stesso perciò nel quale sottraeva allo avvilito ed alla umiliazione le scienze e le lettere, inalzandole a novello splendore in questa classica terra di Galileo, che fu sempre maestra a tutti ed in tutto, volle che un insegnamento speciale di tossicologia sperimentale sorgesse nel seno di questo nostro Istituto, il quale, se giovane per il tempo, può già considerarsi fatto adulto e maturo ove si rifletta al raro ingegno, ed alla somma dottrina di non pochi di coloro che il sapiente Governo destinò a sacerdoti di questo novello santuario di scienze, in cui le vostre menti giovanili trovare possono il modo della maggiore loro perfettibilità possibile.

PARTE SECONDA

Venendo ora alla via che seguiremo in queste nostre esercitazioni scientifiche, vi dirò prima di tutto che la tossicologia sarà da noi studiata sotto due aspetti diversi, e come semplice scienza patologica, e come scienza medico-forense.

Come semplice scienza patologica, parleremo dei veleni, dei sintomi dello avvelenamento; delle alterazioni dei tessuti e del sangue da quelli prodotte, e dei rimedii che valgono a neutralizzare l'azione del veleno e a combattere la condizione crotopatica dello avvelenamento.

Come scienza medico-forense, ci occuperemo dei mezzi e dei modi in grazia dei quali si può mettere in evidenza il corpo del delitto, sia nelle materie vomitate, sia in quelle rese per secesso, sia nelle viscere del cadavere prima o dopo la sua inumazione. Quindi parleremo delle regole medico legali da seguirsi nella autossia dei corpi degli individui avvelenati, e nelle esumazioni dei medesimi, di poi della distinzione che deve farsi delle sostanze

caustiche applicate prima o dopo la morte, di quella che si deve fare nello avvelenamento durante una malattia fra ciò che è proprio del male, o dei rimedii, o del veleno, e parleremo della arte di distinguere l'avvelenamento criminoso, dall'accidentale e dal suicidio ec.

Ma a bene stabilire le fonti di indicazione e di contro-indicazione allo uso dei mezzi di cura, a bene distinguere l'uno avvelenamento dall'altro, occorre che noi facciamo una importante ricerca, ed è questa relativa alla cagione prossima, allo stato morboso, alla crotopatia dello avvelenamento.

Ora quale è la via che noi dovremo seguire in questa interessantissima ricerca?

Non vi ha dubbio; questa via deve essere precisamente quella stessa, che il celebre vostro e mio maestro *Bufalini* raccomanda ai medici per la investigazione della crotopatia delle comuni infermità; e questa consiste, come voi bene sapete, nello studio delle reciproche relazioni fra cagioni, sintomi e rimedii.

Non crediate però, o Signori, che questa via sia facile e piana, e che perciò basti il percorrerla per essere sicuri di raggiungere la verità.

No, disgraziatamente non è così; se voi la percorrerete colla mente preoccupata dalle idee fisse o cogli occhi armati di un prisma colorato, essa vi lascerà passare colle vostre idee fisse, col vostro prisma, e vi lascerà studiare le relazioni in quistione in ragione di quelle idee, e secondo il colore di quel prisma medesimo; se al contrario la percorrerete stando saldi ai reali dettami della osservazione e della esperienza, raggiungerete la verità, e discuoprirete, quando che si possa e fin dove si possa, la cagione prossima e la crotopatia degli avvelenamenti.

Leggete in fatti le opere del sommo *Baglivi*, che fu sì può dire il primo ad accennare ai medici questa via,

all'oggetto appunto di salvare la medicina dalla tirannica influenza delle astruse filosofie e delle arbitrarie dottrine mediche, e troverete che appunto per avere questo grande uomo percorsa quella via senza dispogliarsi delle sue idee fisse, ha stabiliti degli stati morbosi tuttalquanto arbitrari ed erronei.

Zolfi, sali, acidi, terre, alcali, *quid* acre ed irritante, oppure *quid* viscido ed insipido, particelle morbose acute e rigide circolanti col sangue ec. sono per questo grande uomo gli stati morbosi propri di non poche infermità, stati morbosi che egli ammette e riconosce dietro lo studio delle reciproche relazioni fra sintomi cagioni, e metodo curativo.

E tanto è stravagante il modo di studiare queste relazioni, che dal vario sapore che offrono gli umori, che umettano la lingua, pretende di argomentare lo stato più intimo del sangue morbooso; per cui egli asserisce che se nella lingua abbonderà un sapore acido, manifesterà la costituzione acida del sangue; se salso, salata; se amaro, amara; se viscido, muccosa ed insipida; se la lingua sarà umida, umida diatesi; se secca, secca ed infiammatoria. Ed oltre a ciò non pochi rimedii ritenne il *Baglivi* dotati di virtù contraria ai suoi immaginati zolfi, acidi, alcali, terre, sali ec. e non poche cagioni morbose come aventi la proprietà di produrli e di insinuarli nel corpo umano. Così egli dal nuocere nelle febbri intermittenti i refrigeranti, il vitto troppo umido, i medicamenti viscidii, inerti ec., ed al contrario dal giovare gli amari, gli acri, i volatili, ed i lissivio-alcalini, argomenta che la causa prima di esse è un *quid* crudo, viscido, incoagulabile; e che dal giovare nei tisiaci il latte, che, dice egli, risulta di parti leggere, molli, ed alcalino-solfuree, argomenta che le particelle morbose del loro sangue sieno acri, acute e rigide.

Leggete le opere dello *Hufeland*, e troverete pure

che anche esso, che pretese di percorrere questa via, non ha saputo abbandonare le troppo accarezzate acrimonie, e non pochi fenomeni morbosi troverete che egli tiene come significazione di quelle, e non pochi rimedii dotati di virtù valevole ad emendarle e vincerle.

Con ciò però non ho preteso di minimamente attentare al grande e reale merito ed alla giusta estimazione di questi due celebrati maestri della arte nostra; chè anzi fin d'ora protesto nel modo il più solenne di tenerli in altissima onoranza e sopra ogni altro modo rispettarli. Gli errori che essi hanno commessi nella ricerca degli stati morbosi, che sostengono ed alimentano le nostre infermità, sono un nulla in confronto delle utili ed importanti osservazioni che ci hanno lasciate; ma solo vi ho voluto citare questi due uomini grandi, che si erano proposti di percorrere questa via, affinchè vie meglio risultasse la verità di quello che io testè vi diceva.

E se stiamo a quello che asserisce il sullodato vostro e mio maestro *Bufalini*, nessuno l'avrebbe saputa percorrere; essendochè egli dichiara, che niuno le relazioni in discorso disaminò secondo che sono realmente, ma sempre con le adottate teoriche.

Ma se questa via è per se stessa incapace di opporre una valida barriera alle idee fisse, ed ai capricci della immaginazione, con quali cautele dovremo noi percorrerla per salvarci dall'errore?

Tutto il segreto, o Signori, è risposto, come nota anche il celebre *Bufalini*, nel non uscire nello studio di quelle relazioni dal cerchio tracciato dalle vere e reali dimostrazioni dei fatti.

Noi dunque ci faremo a cercare la condizione essenziale, lo stato morboso, la crotopatia degli avvelenamenti, seguendo quella stessa via che il patologo percorre per discuoprire lo stato morboso o la crotopatia delle comuni infermità.

E siccome noi ci possiamo giovare più di quello non possa il patologo dello sperimento, così fedeli allo antico adagio della famosa Accademia del Cimento, di quella accademia che da questa bella Firenze diffondeva la luce del vero per tutto il mondo incivilito, *provando* cioè e *riprovando* interrogheremo in mille e svariati modi la natura per raggiungere la tanto desiderata meta.

E per essere più sicuri in questa ricerca ci proponiamo, quasi a modo di riprova, di indagare, se quel dato fenomeno o fatto, che per lo studio di tutte le reciproche relazioni che esistono fra cagioni, sintomi e rimedii ci sembra la vera crotopatia di un dato avvelenamento, abbia maniera di esistenza propria; giacchè mi pare che la qualità di stato morboso, di condizione essenziale, di crotopatia si risolva appunto, come dice lo stesso vostro e mio maestro *Bufalini*, in questo aver modo di esistere per se, mentre come voi ben sapete, la qualità di atto morboso o di sintoma si risolve invece nel non avere maniera di esistenza propria.

Questa via però, percorsa nei modi indicati, non crediate che vi conduca a discuoprire la vera ed intima essenza degli stati morbosi, delle crotopatie; no, essa non è da tanto; ma solo vi costata la esistenza di un dato stato morboso, di una data crotopatia; per cui quando noi diciamo di conoscere uno stato morboso, una crotopatia, intendiamo di conoscerne soltanto la esistenza e presenza, ma non l'intima loro natura, che almeno per ora non ci è dato di discuoprire.

La via che vi ho accennata è però più agevole e piana per il tossicologista, che per il patologo; e ciò per la sola ragione che il primo può giovarsi più dello sperimento, che della osservazione, mentre il secondo è costretto a giovarsi invece più di questa, che di quello. Giacchè onde divenga conclusivo per il patologo l'argomento dell'*hoc post hoc ergo propter hoc*, che è il principale argomento

logico che possa guidare specialmente il patologo nello studio delle reciproche relazioni fra cagioni, sintomi e rimedii, fa mestieri che la successione dei fatti sia più volte osservata la medesima in ogni sua particolarità, e venga pure remossa ogni possibilità della influenza di altro fatto qualunque, che generar possa l'effetto del quale si cerca la causa; e siccome non è in arbitrio del patologo di distinguere le une dall'altre, così riesce ad esso difficilissimo ed anche non raramente impossibile lo scuoprire fra tanti effetti fra tante cagioni le vere loro reciproche connessioni. Per cui prima che il patologo possa accogliere alcuna certa deduzione, è necessario un lungo, paziente ed iterato osservare; mentre per rendere conclusivo questo stesso argomento, il tossicologista non ha bisogno sempre di aspettare che a lui si offra la osservazione, ma a volontà collo sperimento interrogando la natura riesce quasi sempre ad avere da essa una qualche risposta, che lo mette in grado di presto eliminare ogni possibilità della influenza di altro fatto qualunque che generar possa l'effetto che si è proposto di studiare. Ed ecco perchè, o Signori, ha potuto dirò un solo uomo inalzare questo grandioso e colossale edilizio nel volgere di pochi anni, mentre come sapete il tempio della Medicina sono più di ventidue secoli che è in costruzione, e che a fronte dello immenso numero dei suoi costruttori non ha per anche tutta quella stabilità, che è necessaria per mantenersi affatto incolume in mezzo ai continui attacchi delle astruse filosofie e delle arbitrarie e capricciose ipotesi; giacchè pur troppo anche oggidì si incontrano medici, che si studiano di tenere la medicina in quel metodo, che per tanti secoli avvolse la filosofia nello errore e nei cavilli dello scolasticismo, e vogliono tuttavia errare per i campi della immaginazione.

Io vi ho detto che la via per ricercare lo stato morboso o la crotopatia era più piana ed agevole per il tos-

sicologo, che per il patologo. Una tale verità è però, o Signori, subordinata ad una importante condizione, ed è che chi si accinge a sperimentare sappia istituire questa maniera di ricerche, e sappia interpretare la natura nelle sue risposte. Perchè non crediate che tutti sieno adattati a questa maniera di indagini.

Diceva il grande *Magendie*, questo principe degli sperimentatori, che non è accordato a tutti di avere attitudine a sperimentare, nel modo stesso che non tutti a propria volontà possono diventare poeti, e che la natura non ha punto accordato a ciascuno individuo il talento della osservazione. Voi potete osservare un fenomeno, apprezzare ciò che esso vi offre di più saliente, ma frattanto vi lascerete sfuggire delle particolarità, che un occhio più esercitato saprà afferrare per dedurne delle utili conseguenze.

Chi vuole cogli sperimenti interrogare bene la natura, bisogna prima di tutto che si accinga a queste ricerche spoglio affatto da idee fisse, giacchè chi sperimenta con queste idee non interroga la natura altro che per forma. Questi pseudo-sperimentatori si sono fatti innanzi la domanda e la risposta; dessi sono simili, come giustamente dice *Claudio Bernard*, a coloro che, risolti su ciò che vogliono fare, vi domandano dei consigli che non seguiranno se saranno contrari alle loro idee, perchè cercavano una approvazione, ma non un consiglio.

Chi vuole interrogare bene la natura, bisogna che non istituisca i suoi esperimenti a caso o alla impazzata; ma è necessario invece che, partendo da una osservazione, si faccia una ipotesi, un preconcetto, e quando con questa guida avrà interrogata la natura ed avrà ottenuta una qualche risposta, procuri di abbandonare tosto quella ipotesi, quella idea preconcetta, se la risposta è ad essa contraria, altrimenti egli convertirebbe quelle in una idea fissa.

Chi vuole interrogare bene la natura bisogna che la ascolti freddamente e con calma; ed avuta una prima risposta, deve, prendendo argomento da questa o dalla idea preconcepita, continuare ad interrogarla per averne delle altre, prima di considerare la quistione come risolta; giacchè, come ci ha detto il *Priestley*, tutte le volte che una esperienza giunge a togliere un dubbio, ne mostra dieci dei nuovi da mettere in chiaro, per cui bisogna che lo sperimentatore non si stanchi giammai dal fare nuove ricerche: la incontentabilità e la diffidenza sono due grandi pregi dello sperimentatore; se egli vorrà ben giudicare e concludere procuri di non essere troppo credulo allo sperimento che dirò positivo, finchè non ne abbia dimostrata la verità con una esperienza che potremmo dire negativa. Qualunque sia la sua perspicacia non può, quando non fa delle esperienze comparative, vedere che un solo lato della quistione; e per fare un confronto è necessario di essere indifferenti ad una piuttosto che ad un'altra conclusione, onde essere atti a riguardare il *pro* ed il *contra*.

In medicina le circostanze favoriscono assai raramente questa doppia osservazione contraddittoria, d'onde si spiega perchè il medico, come già vi accennai, sia costretto a fidarsi quasi interamente, a differenza del tossicologo, all' *hoc post hoc ergo propter hoc*, ad un argomento cioè che non sempre ed in un modo sicuro ci salva dall'errore. Nelle esperienze tossicologiche al contrario, in cui lo osservatore dispone fino ad un certo punto delle circostanze, trova modo di cadere più difficilmente in inganno.

Noi dunque intraprenderemo questi nostri studii sperimentali collo spirito calmo e disinteressato, e col fermo proposito di sacrificare ogni idea alla verità; sfuggiremo tutte le discussioni oziose, e le seducenti e facili dottrine, che lasciamo volentieri a chi ne abbia vaghez-

za, ed ami di fare pompa del proprio immaginare; giacchè siamo più che convinti, che tutta la scienza nostra non in altro consista che nella semplice e pura storia di fatti, e delle vere e reali mutue loro relazioni; e sperimentando con tutte le accennate cautele, nutriamo speranza di fare camminare questa scienza, fin dove e per quanto le nostre deboli forze il potranno, su sicuro terreno; nutriamo speranza perciò d' insegnarvi una scienza che mentre avrà verità, vi mostrerà nitide e chiare tutte quante le sue Imperfezioni, essendochè essa non avrà la vana pretesione di essere perfetta; non si lascerà adescare da alcuno spirito di novità o di moda, spirito che come ha tentato di manomettere nella letteratura gli immutabili precetti del bello e del vero, consacrati dalla autorità del tempo, va oggi pur troppo minacciando di attaccare da vari lati l' edificio medico; d' insegnarvi una scienza che bandirà dal suo seno tutto ciò che non è moneta spendibile, tutto ciò che per conseguenza è parto esclusivo dello sfrenato e licenzioso immaginare di coloro a cui sta più a cuore la propria gloria, sebbene effimera e caduca, che la verità e la purezza della scienza che essi coltivano, di quella scienza che atteso il duplice sublime scopo che si prefigge, di sottrarre cioè alla malefica azione del veleno ed agli effetti di essa coloro che ne sono passivi, e di mettere il Foro sulla sicura via di discuoprìre il reo, o di salvare la innocenza, è la più grande e la più santa di tutte le scienze.



